

水利工程中水利闸门的施工管理分析

杨路杰

新疆维吾尔自治区乌鲁瓦提水利枢纽管理局

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4255

[摘要] 为了满足人民的用水需求,水利工程近年来取得了长足的进步,其建设质量越来越受到重视。另外,在水利工程施工阶段,闸门施工是一个关键环节,直接影响整个水利工程的施工质量。因此,作为水利工程的施工单位,有必要重视和研究水利工程施工中的闸门施工管理,这对提高我国水利工程的施工质量,保证水利工程稳定可靠的使用具有重要意义。

[关键词] 水利工程; 水利闸门; 施工; 管理

中图分类号: TV663 **文献标识码:** A

Analysis of Construction Management of Water Gates in Water Conservancy Projects

Lujie Yang

Wuluwati Water Control Project Administration Bureau of Xinjiang Uygur Autonomous Region

[Abstract] In order to meet the water demand of the people, water conservancy projects have made great progress in recent years, and their construction quality has been paid more and more attention. In addition, in the water conservancy project construction stage, the gate construction is a key link, which directly affects the construction quality of the entire water conservancy project. Therefore, as the construction unit of water conservancy projects, it is necessary to pay attention to and study the gate construction management in the construction of water conservancy projects, which is of great significance to improve the construction quality of water conservancy projects in China and ensure the stable and reliable use of water conservancy projects.

[Key words] water conservancy project; water gate; construction; management

在社会经济发展的驱动之下,水利工程作为我国基础设施建设的重要组成部分,正朝着可持续化的方向发展,建设数量也随之增加,可有效满足广大人民群众的主观诉求。水利闸门是水利工程中的主要项目之一,具备挡水泄洪、调节上下游水量水位等多种功能,将会直接影响到水利工程项目的投入应用效果。但是,深入到水利工程建设实际当中,可以发现,在水利闸门施工方面,还面临一定的问题,面对此种情况,加强对水利闸门施工管理问题的研究,则显得极为必要。

1 闸门的基本概述

闸门主要用以调节流量,控制上、下游水位等,其一般装于溢流坝、岸边溢洪道、泄水孔、水工隧洞和水闸等建筑物的空口上,是水工建筑物的重要组成部分。在水闸工程中,闸门是主体部分,其主要分为平板闸门和弧形闸门,闸门用于关闭和开放泄(放)水通道的控制设施。闸门一般由活动部分、埋设部分和启闭设备三大部分组成。第一,活动部分:是封闭孔口而又能根据需要开启孔口的闸门主体,一般称为门叶,由面板、构架、支承行走部件、止水部件、吊具、支臂、支铰等组成;第二,埋设部分:埋设在土建结构中的构件,主要是孔口的门楣、低栅、支

撑轨道、铰座、止水座、护角等;第三,启闭设备:是控制门叶开启、关闭的操作机械,主要有螺杆式、卷扬式、液压式和移动式操作机械。

2 水利闸门的施工特点

在水利闸门的施工工作开展中,对于施工的稳定性的有着较高要求,同时对于其中的承压性问题、抗裂性问题以及防渗性问题有着相应的标准。在此期间,还要更好完成其他任务,比如,挡水任务、蓄水任务等,水利闸门的施工对于地基有着一定要求,一般情况下,在施工前要选择的地质环境条件较为复杂,并且地下水情况较为复杂的地区。因此,在施工工作的实际开展中,要加强对不同施工技术的应用,这样才能使水利工程的稳定性与质量得到保障。要将水利工程建立在水源较为充足的地区,比如,河流地区、湖泊地区或者沿海地区等。因为水利工程对自然水源需求量较高,在施工中,要结合自然水源条件,展开相应的施工导流工作以及施工截流工作等。

3 水利工程中水闸施工管理的必要性

水利工程中的闸门是一个阀门,它可以合理控制水利工程中的水闸,科学控制进出水,有效控制水闸的进出水,具有泄洪

补水功能。蓄水坝同时关闭出水口和进水闸时,水量无明显变化。当蓄水坝进水阀关闭,出水阀同时开启时,水将向下游流动,从而有效实现泄洪。当工作人员关闭蓄水坝的出水闸门,打开蓄水坝的进水阀门时,上游的水会逐渐流向蓄水坝,逐渐增加蓄水坝的出水量,有效实现补水功能。开展水利工程可以有助于农田灌溉,具有泄洪功能。在进行水利工程时,蓄水坝是连接上游水和下游水的最重要枢纽。水利工程实施时,水闸需要合理控制蓄水坝内部水量,实现上下游水位的调节。开展水利建设项目可以有效改善人们的日常生活,给居民带来更多的便利。水利建设项目是我国建设项目的重要组成部分。进行水利工程时,需要合理设计水闸,施工设计人员需要充分考虑排水和防渗功能。设计水闸时,要考虑上下游水的落差、设计经验和整体水利工程质量,并根据实际施工条件制定科学的设计方案。水利工程中合理涉及水闸轮廓线,充分考虑防渗功能。当施工过程中出现问题时,施工管理人员需要根据实际情况制定科学的解决方案,切实解决施工中存在的问题。

4 水利闸门施工管理分析

4.1 水利闸门施工前的管理

水工闸门施工前,施工单位应先根据工程标准和具体施工条件制定施工管理制度,并严格执行。应设立专门的施工管理部门,监督施工过程各方面的工作。二、施工单位应详细分配各部门的管理职责,确保领导正常工作。水工闸门施工开始时,施工单元应出具合理的施工设计计划,并根据具体施工条件严格审查和分析施工管理制度,以明确施工质量标准 and 施工过程。审查设施设计图纸时,必须进行现场评估,以分析设计图纸的合理性。如有结构缺陷,设计图纸应及时修改,以便与建设单位沟通。最后,施工小组还应制定合理的计划,解决施工过程中的问题,以确保设计的顺利发展。

4.2 开挖工程的施工管理

开挖是水闸项目施工环节中的基础,对水闸项目整体质量的优劣,将会产生直接影响。因此,在对水闸项目进行施工管理时,要重视开挖工程环节中的质量管理。具体而言,施工人员针对水闸项目,在进行开挖工程施工时需要有效控制开挖断面,确保开挖面的范畴处于科学合理的状态。需要说明的是,对于开挖面而言,如果其面积过大,则会增加建筑单位的成本支出。相反,如果面积处于相对较小的状态,则难以保障水闸的承载强度处于科学合理的范畴,进而限制到水闸功效的真正发挥。因此,相关人员要重视对水闸开挖工程的施工管理,以中腰线为切入点,严格按照其要求开展后续施工活动,确保开挖面的范围与施工设计图纸要求处于一致的状态。在开挖工程施工完毕之后,要做好针对这一工程的质量检验工作,检验合格后方可进行后续操作。

4.3 混凝土工程的施工管理

混凝土工程是水工闸门工程质量的重要保证,因此有必要更加重视混凝土工程的施工管理。混凝土工程施工管理的内容主要包括以下几个方面:原材料质量管理。混凝土工程中使用

的原材料包括水泥、骨料及相应的添加剂等。混凝土工程质量管理的重点是对上述原材料的质量进行管理。在原材料采购中,建设单位可以采用招标的方式选择价格合适、质量好的材料;加强原材料的检验,包括原材料的资质证书和质量检验证书,使其完全满足工程建设的要求;做好原材料的储存和管理,根据不同材料的特点选择合适的保存方法,避免对原材料性能造成损害。混凝土制备的管理;在混凝土工程中,混凝土的配制直接影响工程质量。施工人员必须根据工程施工的实际需要合理设置混凝土的配比。在混凝土施工过程中,由于外界因素的影响,原材料的状态必然会发生一定程度的变化。施工人员不应直接复制和使用实验室获得的混凝土配比,而应首先对所有原材料进行全面检查,然后对实验室配比进行适当调整,以确保工程施工质量达到要求。混凝土外加剂的用量应严格控制。混凝土浇筑和振捣管理;混凝土浇筑和振捣是混凝土质量控制的重要环节,在混凝土浇筑施工过程中,需要根据工程的具体情况,适当调整振动的程度和频率等因素,以保证振动的均匀性。为了避免混凝土内部问题,混凝土浇筑和振捣施工的全过程必须得到充分控制。

4.4 金属结构工程

在水利闸门施工环节当中,水闸、门槽等附件均属于金属结构,这就需要相关人员按照技术标准及操作规范,以此为依据进行严格执行,以便做好金属结构工程的施工管理工作,从而切实有效地提高水利闸门项目的施工质量。

一方面,钢闸门。针对钢闸门来说,在对其进行制作时,则需要做好材料管控工作,相关人员需要对原材料进行抽样检测。一旦存在质量问题,则需要进行严格控制,并且重新选择原材料供应商。与此同时,在对钢材进行焊接时,也需要有效控制焊接变形程度。在相应的平台上制作模具,安装支撑装置。以工艺流程为依据,严格执行焊接操作。将闸门整体焊接完成后,则需要对其进行检测,所应用的仪器为水平仪。无论是对于外观尺寸,还是安装来说,如果出现偏差,都应在规定的限定范畴之内。

另一方面,门槽预埋件。相关人员要以水利工程中水利闸门的施工设计图纸要求为依据,严格执行,对门槽预埋件进行科学制作和精准安装。需要说明的是,门槽预埋件的主轨为不锈钢材质,对其进行加工时,需要保证其表面的粗糙度维持在适宜的范畴之内,通常以 $6\mu\text{m}$ 为宜。制作完成每一套预埋件之后,则需要对其进行组装。如果一旦发现其中潜藏的问题,要进行及时有效的处理。与此同时,不锈钢接头应以不锈钢焊条为主要方式加以焊接。在现场施工安装操作环节当中,则需要及时观察焊接的变形情况。一旦出现变形现象,则需要予以及时矫正。

4.5 施工后管理

工程管理单位应把闸门的分部工程、单元工程的质量检查作为施工管理的重要环节来抓。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定,项目法人或委托监理单位核定;主要隐蔽工程和关键部位在施工单位自评合格后,由项目法人或委托监理单位、设计施工单位组成联合小组,共同核定其质量;分部工程质量评定在施工单位质检部门自评的基础上,由项目法人或委托监理

单位复核,报质量监督机构审查核备。对已完成的单元工程、分部工程和单位工程的质量,继续进行观察、检测,收集运行过程中的情况,同时对资料进行收集整理归档,及时组织有关单位人员检查验收。

5 提升水利闸门的施工管理措施

5.1 科技含量的全面提升

在实际管理水利工程工作的时候,一定要对各种科学技术进行全面应用。在实际开展管理工作的时候,需要将工作工人的工作素质更好的提升上去,让他们对现代化的科技产品进行全面使用,以此来进一步建设水利工程。在实际管理闸门的过程中,应该将更多的资金投入其中,将比较完善的闸门管理设施配备好,对各种全新的科学技术进行推广。与此同时,在实际开展水利工程闸门管理工作的时候,地方政府也应该在财政方面对这项工作支持,应该在管理部门中投入大量的研究工作人员,以此来对更加先进的闸门管理设施进行研究。除此之外,还应该对全新的工艺技术等进行充分采用,不断对水利工程闸门加强建设工作,将科学技术含量全面提升上去。相关管理工作人员需要开展适当的培训活动,以此来更好的建设水利工程闸门管理,应该通过对各种进步思想的采用来对闸门的管理工作加以指导。在各个方面,通过不断对科技含量的提升,可以更好地发展闸门管理工作。

5.2 对闸门施工中的责任加以明确

由于闸门施工的工作体系相对来讲十分庞大,所以为了更加严谨科学的管理闸门施工工作,就应该在整个闸门的实际施工过程中明确各方面的责任,同时需要在每个人身上以及每一个部门当中充分落实相关责任。需要更加详细的划分责任,以此来促使其中的全部工作工人可以对自身的工作职责有一个更加明确的认知,促使工作人员各司其职。与此同时,在对每一名工作工人的具体责任进行明确以后,还可以让工作工人的责任意识得到更加明显的提高,能够促使工人对工作更加重视,在平时开展闸门施工管理工作的时候也会因此更加关注相关工作的开展,这样一来,施工人员的安全就可以得到很大状况下的保障。除此之外,施工小组需要及时划分各项责任,以此来对闸门

施工设备的安全性进行更加有效的保障,进一步对顺利开展的工程加以保证,从而让我国快速发展的水利行业得到有效推进。

5.3 提高施工人员对闸门施工质量的重视程度

高素质的技术人员是保障闸门施工安全的关键。因此闸门施工的管理人员需要组织相关的施工人员进行安全方面的培训,使每一位施工人员都清楚在施工中可能遇到的危险及其预防和应急处理措施,提升每一位施工人员对闸门施工的重视程度。管理人员也要提升对安全方面的重视程度,要密切关注整个工期的质量安全问题,将闸门施工建设的安全管理问题落到实处。

5.4 环境管理

闸门施工现场做到材料堆放整齐,水电等管线路布置规范、固定牢靠,清洁整齐,施工区内有足够的系统照明。及时妥善处理施工中产生的废水、废料等。施工设备严禁乱停乱放,必须在指定地点有序停放,保证施工区域的道路通畅。工地的重要部位、地段设立安全警示牌。组织专门人员对施工场地内的路面、排水沟、施工垃圾、生活垃圾等进行定期清扫、清除。

6 结语

水利闸门作为水利工程设施重要组成部分,直接关系到国计民生,影响着地方经济发展,是重要的民生工程,对此,必须加强闸门施工管理,保障闸门质量安全,这对水利工程建设事业可持续发展具有重要的现实意义。施工单位要不断优化闸门施工技术,明确闸门运行中面临的各种风险,加强各个环节的施工管理,从始至终保证工程的质量安全,确保闸门安全运行和人民的财产及生命安全。

[参考文献]

- [1]吴国良.水利工程中水利闸门的施工管理[J].农家参谋,2020,(09):147.
- [2]赵峰.水利工程中水利闸门的施工管理[J].城镇建设,2020,(12):192.
- [3]蔡祖胜.水利水电工程中水闸施工技术与管理分析[J].现代物业(中旬刊),2018,(08):201.
- [4]吴龙江,张丹.水利工程中水利闸门的施工管理分析[J].企业技术开发,2015,34(33):157-158.